Panel de programación del generador 9314

Manual de usuario

Este documento ha sido generado por Abdera Consultores, S.L. para uso exclusivo por la **Asociación EURATOM-CIEMAT para Fusión** y su contenido es confidencial. Este documento no puede ser difundido a terceros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso de Abdera Consultores, S.L. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización y difusión estarán limitadas a lo expresamente autorizado en dicho contrato.

Control del documento

Versiones

Versión	Fecha	Autor	Comentarios
1.0	15 de diciembre de 2011	LML	Versión inicial

Cambios de cada versión

V1.0 Versión inicial.

Control de Distribución

Autores:

CIEMAT: **Bernardo Zurro**

ABDERA CONSULTORES: **Luis Martínez Laso**

Fecha:

Distribución: a definir

Referencia

D:/gp/doc/generador/GenUsersManual_V1.0.doc, MSWord2007 for Windows

Índice

1. INTRODUCCIÓN. 4

1.1 Propósito 4
1.2 Ámbito 4
1.3 Referencias 4

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 5

3 ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN 7

3.1 Encendido de los componentes 7
3.2 Arranque de programas. 7
3.3 Parada 9
3.4 Rearranque del servidor 10
3.5 Configuración del servidor 12

4 CONFIGURACIÓN Y CONTROL DEL GENERADOR. 14

5 ACCESO DIRECTO A LA PUERTA SERIE RS232. 16

6 LOG 18

7 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. 19

1.Introducción.

1.1 Propósito

Este documento describe la utilización de los recursos necesarios para la operación y mantenimiento del panel de control para el generador de señales Quantum Composers 9314 descrito en detalle en la referencia [1] .

1.2 Ámbito

En este documento se describen los siguientes puntos:

- descripción del sistema
- puesta en marcha
- operación
- configuración y
- mantenimiento

1.3 Referencias

	Título	Autor	Referencia
[1]	9314_Manual	Quamtum Composers	

2 Descripción del sistema

El sistema se esquematiza en la figura 1 y está formado por los siguientes elementos:

- un ordenador usado como consola en el que se instala el panel Java de interacción con el operador o usuario.
- un sistema de traductor de protocolos ethernet-RS232 basado en un PC ITX Intel(R) Atom D425 CPU 220 @ 1.8 GHz, 2 Gby de RAM y 230 Gby de HDD SATA. Sistema operativo Scientific GNU/Linux V6.0 PC e IP 172.17.0.??. En esta máquina se ejecuta el servidor de control al que se conecta el panel java mediante protocolo TCP/IP.
- un generador de señales Quantum Composers 9314 conectado mediante una línea serie RS232 al sistema SLinux/PC.

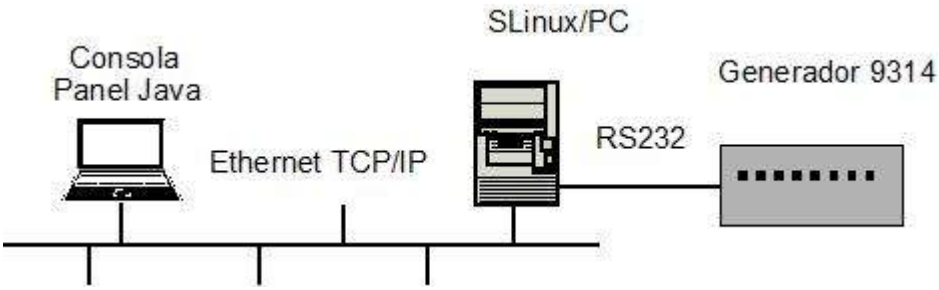


Figura.1. Esquema de sistema de control del generador de señales.

El software está compuesto por dos elementos:

- un panel en JAVA como interface del operador
- un proceso en lenguaje C ejecutándose como servidor en el SLinux/PC

Se utiliza para la comunicación entre ambos procesos protocolos TPC/IP. Un socket dedicado permite la conexión entre panel JAVA y proceso controlador. Se dota al SLinux/PC del disco donde reside el servidor C. Mediante el protocolo NFS se accede a una partición del disco del ordenador consola donde se almacena el código fuente del servidor C en el directorio D:/gp/comCtrl/src. De esta forma es posible compilar y generar los ejecutables. Un script en el startup del SLinux/PC arranca y actualiza automáticamente los servidores C.

Es preciso recordar que el panel establece la conexión con el servidor de control cada vez que es iniciado e inicializa el acceso al puerto serie RS232.

El panel realiza una conexión tipo TCP/IP que por definición no es determinista. Es decir, el panel no actúa directamente sobre los elementos hardware del sistema, dependiendo en su operación del servidor de control ejecutándose en el SLinux/PC.

3 Arranque y configuración

3.1 Encendido de los componentes

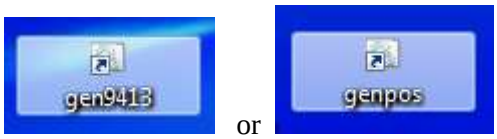
Una vez realizadas todas las conexiones físicas (Ethernet y RS232) se recomienda realizar el encendido en el siguiente orden que podríamos denominar natural por el tipo de interrelación entre los elementos del sistema

- ordenador portátil de consola
- ordenador de control SLinux/PC
- generador de señales 9314
- arranque del panel java

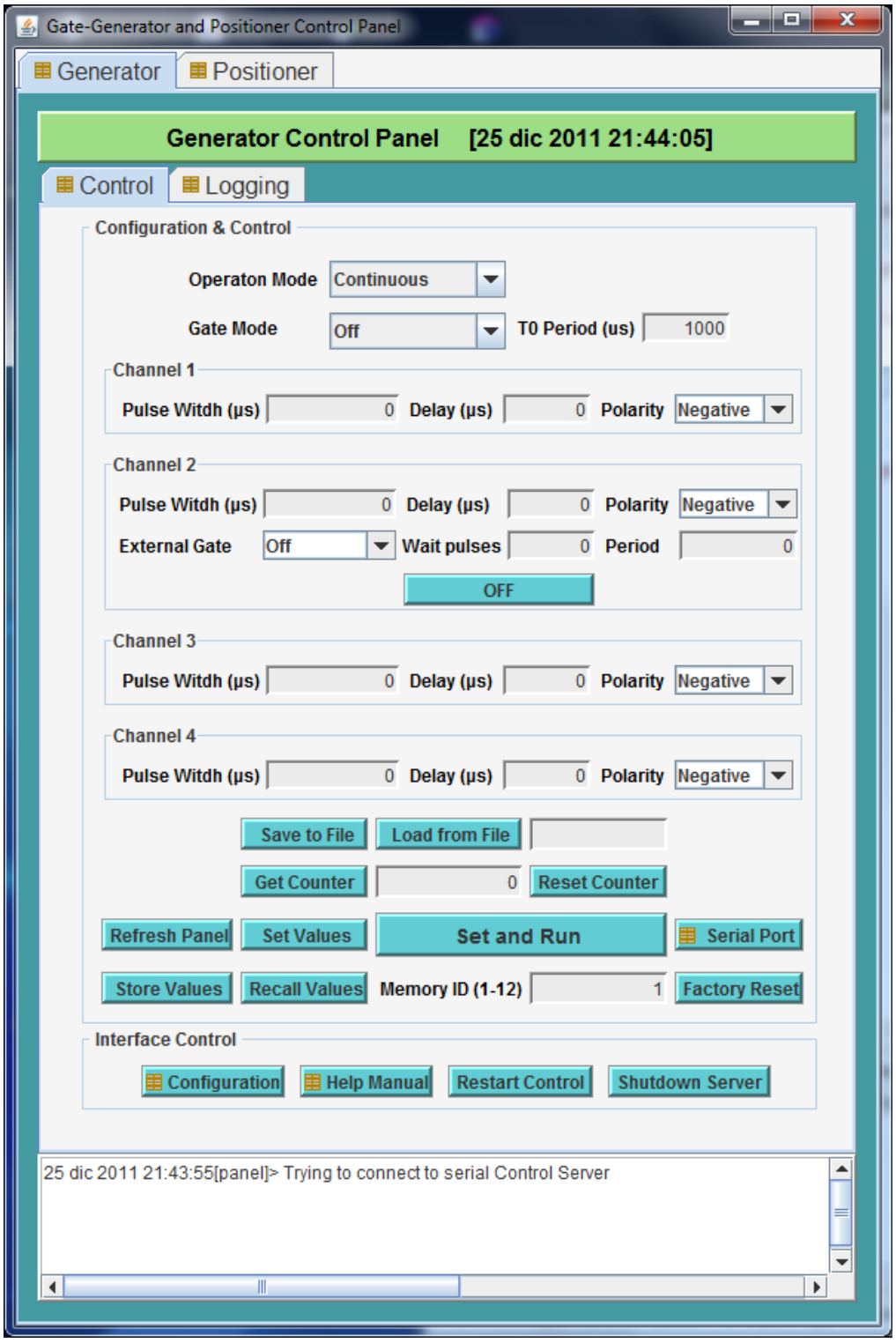
El sistema puede arrancarse en cualquier otro orden pero puede que no se disponga del servidor NFS del disco del ordenador consola ni la comunicación serie RS232 inicialmente. En este caso el único inconveniente es establecer las conexiones arrancando los sistemas y el panel de control como se describe en destalle en el siguiente apartado.

3.2 Arranque de programas.

El operador únicamente ha de arrancar el panel de control en el ordenador consola con doble "click" en uno de los iconos de la aplicación disponibles.



Se abrirá la siguiente ventana de control permitiendo el acceso a todas las operaciones.



Esta es la única aplicación que ha de arrancar el operador. Los programas en el controlador SLinux/PC se arrancan automáticamente al encenderlo y son supervisados por un script que lo rearrancaría cada 30 s si detectara que no estuviera en ejecución.

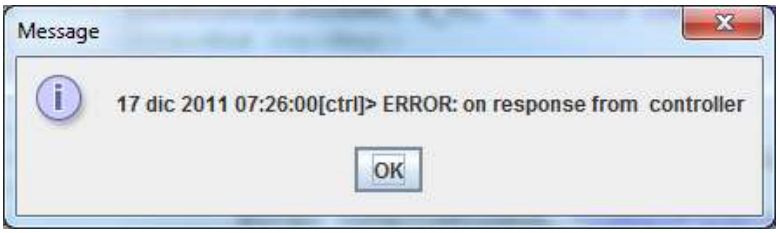
Si no estuviera encendido el SLinux/PC o no arrancado el servidor de control se obtendrá el siguiente mensaje:

Fatal Error
17 dic 2011 07:04:40[panel]>ERROR on connectionto serial Control Server 192.168.1.25:21100) Retrying every 10 s
OK

En esta situación el panel solo puede realizar el acceso a la visualización de ficheros de configuración y de log locales en el ordenador consola.

Si el SLinux/PC estuviera encendido sería necesario acceder en una ventana consola al sistema como se describe en el apartado de rearrancado del servidor de control. Es posible en caso de emergencia el apagarlo presionando el botón de arranque durante 4 s.

En el caso de esté el SLinux/PC encendido pero no exista conexión al generador de señales 9314 se mostrará el siguientes mensaje.



En este caso no se reintenta la reconexión y el procedimiento es verificar la conexión RS232 y comprobar que el controlador esta encendido. El panel de control ha de ser cerrado y reabierto de nuevo.

3.3 Parada

Para la parada del sistema completo es recomendable el realizar un "***halt***" del sistema operativo y la alimentación del SLinux/PC mediante el botón ***"Shutdown Server***" en el subpanel de configuración "Interface Control". Se obtendrá el mensaje de confirmación:

Al pulsar el botón "OK" se cerrara el panel y se apagará el SLinux/PC al haber sido parado ordenadamente el sistema operativo Linux instalado.

El apagado del generador 9314 y finalmente el ordenador consola mediante el procedimiento de apagado convencional del sistema de dicha consola.

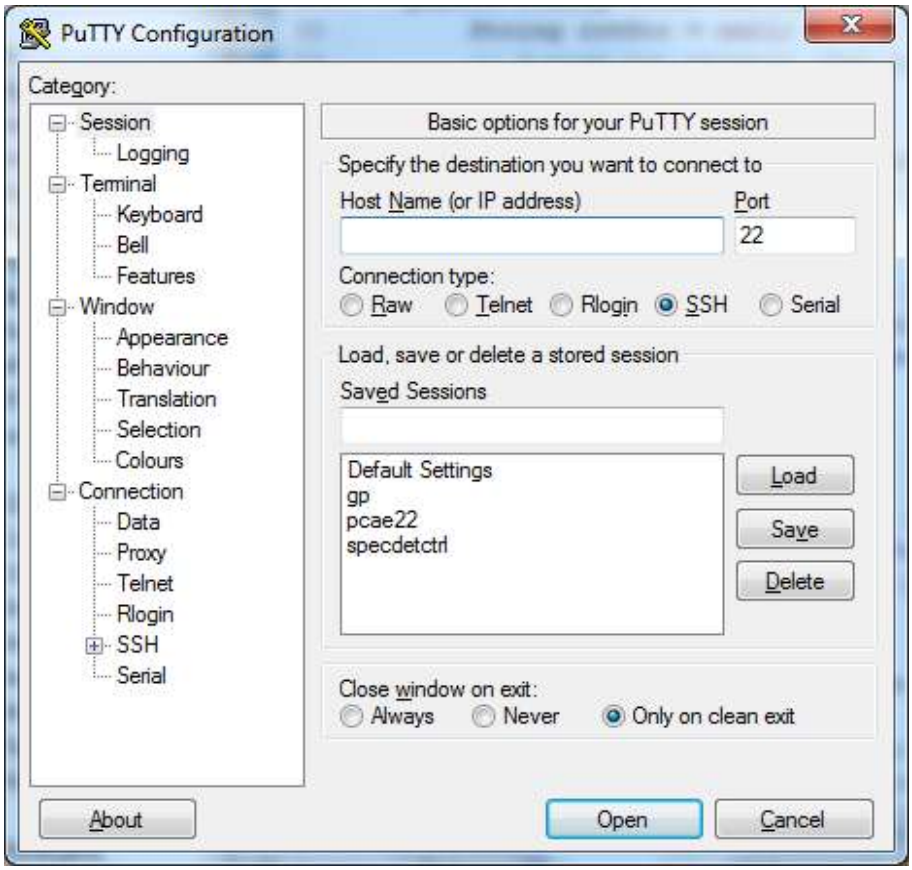
3.4 Rearranque del servidor

Si se ha de actualizar el programa servidor, recargar una nueva configuración o hay problemas de operación es posible mediante el botón "***Restart Control***" en el subpanel "**Interface control**" que permite rearrancar el servidor C en ejecución en el SLinux/PC. Se obtendrá un mensaje:

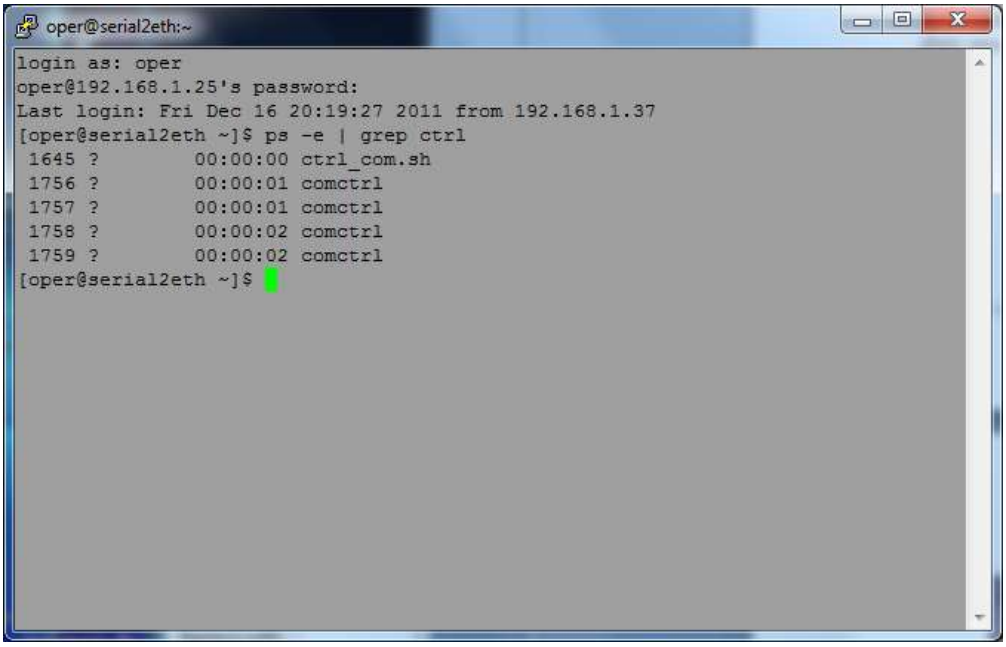
Al pulsar el botón "OK" se cerrara el panel y el proceso servidor de control se rearrancará en 30 s, tras los cuales es posible reiniciar el panel de nuevo y esperar la reconexión.

En el caso de que no exista conexión con el servidor es posible la parada y rearranque mediante una consola al sistema SLinux/PC siguiendo el siguiente procedimiento.

Mediante un programa cliente telnet en la consola, se ilustra mediante el programa de libre distribución "putty" incluir el IP del SLinux/PC y abrir una conexión. En este ejemplo se ha definido la conexión con el nombre gp, sobre la que haciendo click dos veces se abre un terminal alfanumérico.



Si el sistema operativo del SCLinux/PC está disponible y la red funciona correctamente es posible abrir una consola. Las cuentas disponibles son usuario: oper, passwd:658565 y root con el mismo password.


oper@serial2eth:~
login as: oper
oper@192.168.1.25's password:
Last login: Fri Dec 16 20:19:27 2011 from 192.168.1.37
[oper@serial2eth ~]$ ps -e | grep ctrl
1645 ? 00:00:00 ctrl_com.sh
1756 ? 00:00:01 comctrl
1757 ? 00:00:01 comctrl
1758 ? 00:00:02 comctrl
1759 ? 00:00:02 comctrl
[oper@serial2eth ~]$

Con el comando **"ps –e | grep ctrl**" se puede visualizar los procesos en ejecución. Es posible parar el proceso con "**kill -9** <*pid*>" y el proceso arrancara automáticamente en 30 s

Se puede cerrar la consola con el comando "**exit**".

La parada del sistema operativo se obtiene con el comando **"halt**" o "**shutdown –h now**" que apagara también la alimentación, no siendo necesario el apagado manual.

3.5 Configuración del servidor

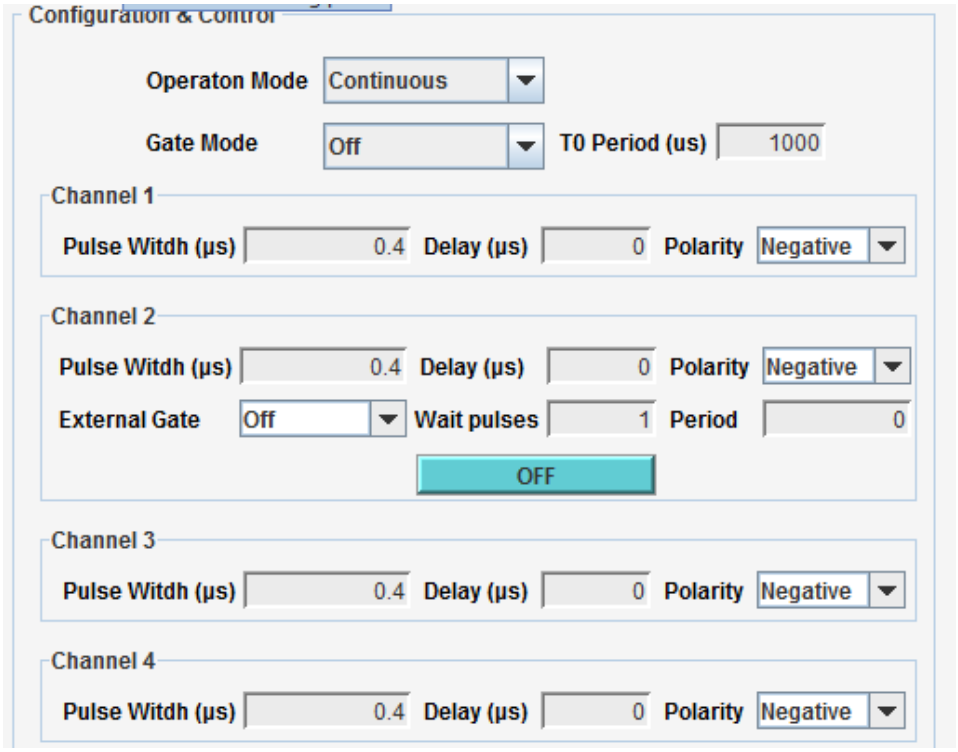
Los datos de configuración del servidor pueden ser modificados mediante el panel mostrado al seleccionar el botón ***"Configuration***" del subpanel "Interface Control" donde se presentan los valores actuales de dicha configuración.

Una vez modificados los valores es posible seleccionando el botón ”***Save data to File***” almacenar los datos en fichero. Para que tengan efecto los nuevos datos en el programa servidor hay que reiniciarlo mediante el botón “***Restart Server***”.

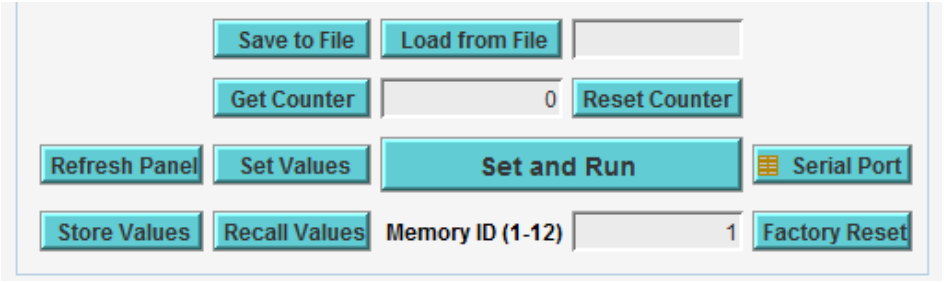
En general estos valores de configuración no es necesario modificarlos, valores incorrectos impedirán a la aplicación funcionar correctamente.

4 Configuración y control del generador.

El panel de configuración del generador permite definir mediante campos de texto y menús de selección todos los parámetros necesarios para programar y hacerlo funcionar. No se describirán aquí esos parámetros que quedan detallados en el manual original de dicho generador [1].

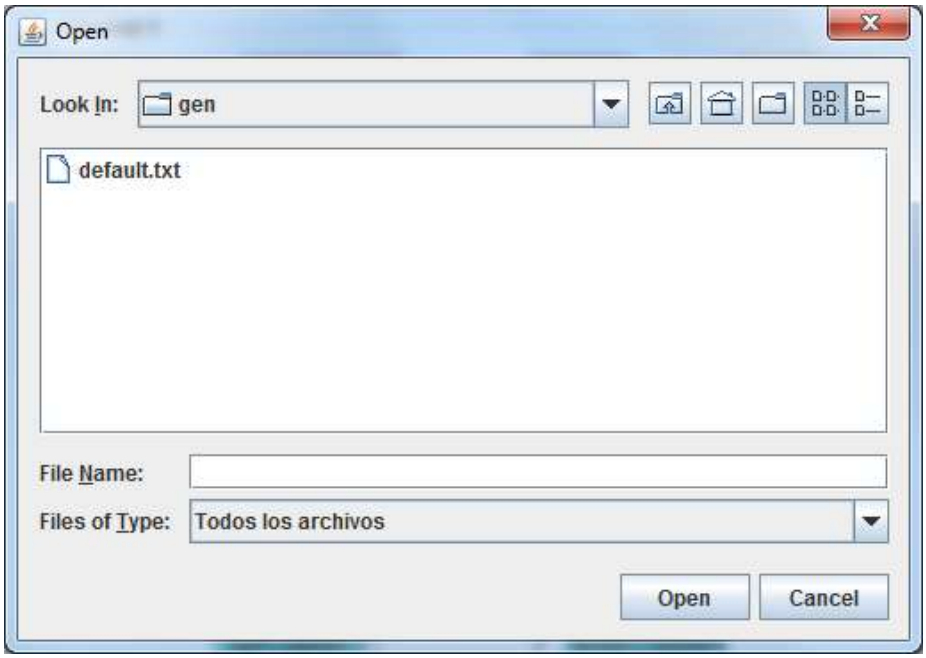


Se describirán los aspectos de la gestión de esas configuraciones y su operación mediante los botones de la parte inferior del subpanel.



Es posible almacenar y recuperar la configuración utilizada y enviada al generador en una de las 12 memorias internas del aparato. Los botones "***Store Values***" y "***Recall Values***" permiten almacenar y recuperar respectivamente cada una de esos conjuntos de valores de configuración. El campo de texto adyacente permite seleccionar el número identificador de memoria sobre el que se realizara la operación. Es posible también recuperar la configuración de origen del generador mediante el botón "***Factory Reset***".

Análogamente se pueden almacenar la configuración presente en los campos del panel en un fichero en el disco del ordenador consola. Los botones "***Save to File***" y "***Load from File"*** permiten almacenar y recuperar del fichero elegido en un menú de selección de ficheros. El fichero seleccionado es mostrado en el campo de texto adjunto.



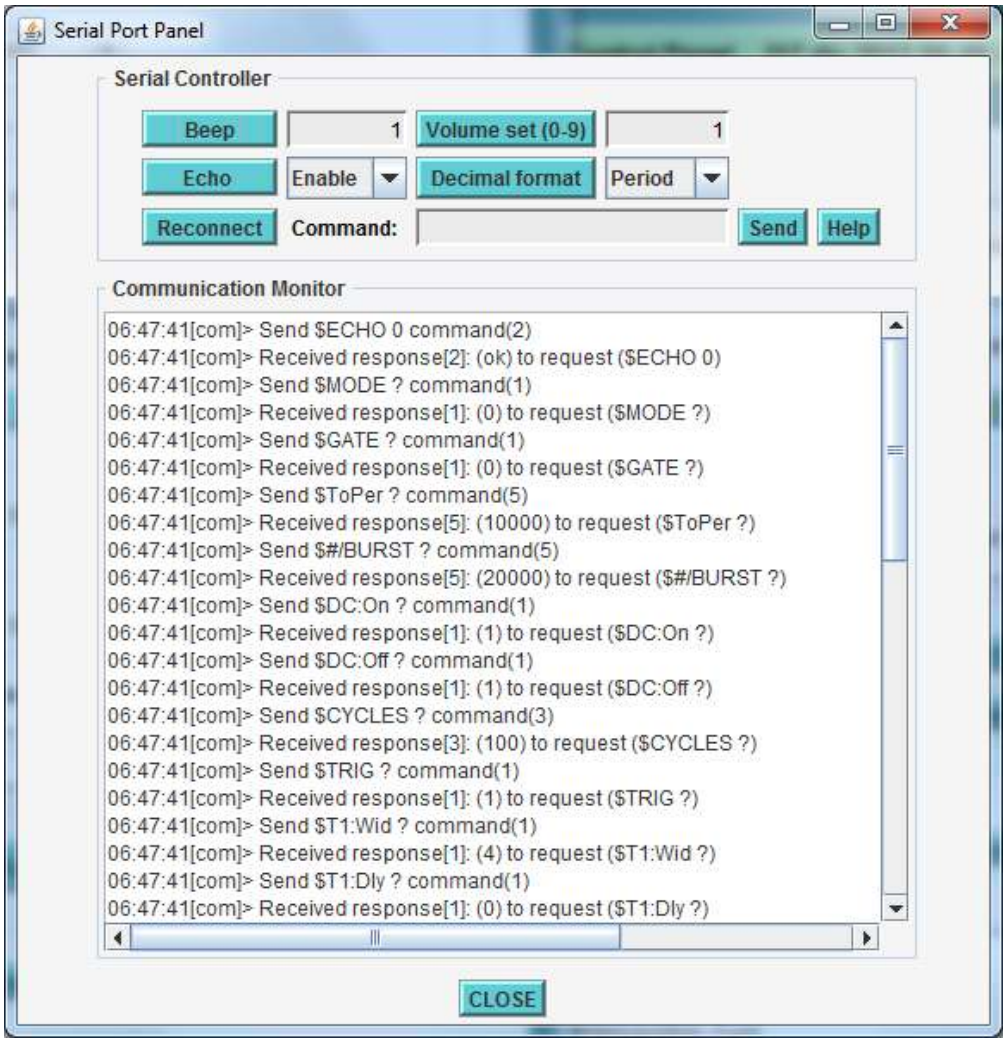
Los botones "***Refresh Panel***" y "***Set Values***" leen los datos de configuración del generador y los presentan en el panel o envía los valores presentes en el panel al generador respectivamente.

La opción "***Set and Run***" envía los datos del panel al generador e inicia la generación de señales de acuerdo a esa configuración.

El botón "***Get Counter***" permite solicitar del generador el número de señales generadas, presentadas en el campo de texto. Al elegir "***Reset Counter***" se envía la orden de poner a cero dicho contador.

5 Acceso Directo a la Puerta Serie RS232.

Mediante el botón "***Serial Port***" se presenta el panel de control más detallado de la interfaz RS232. En la operación normal no es necesaria su utilización y se usa para depurar o hacer de forma manual acciones ya automatizadas o ver en detalle la comunicación serie. Esta subpanel permite el control manual directo del generador mediante los comandos RS232 de su interfase descrita en [1].


Serial Port Panel
Serial Controller
Beep
1
Volume set (0-9)
1
Echo
Enable
Decimal format
Period
Reconnect
Command:
Send
Help
Communication Monitor
06:47:41[com]> Send $ECHO 0 command(2)
06:47:41[com]> Received response[2]: (ok) to request ($ECHO 0)
06:47:41[com]> Send $MODE ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (0) to request ($MODE ?)
06:47:41[com]> Send $GATE ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (0) to request ($GATE ?)
06:47:41[com]> Send $ToPer ? command(5)
06:47:41[com]> Received response[5]: (10000) to request ($ToPer ?)
06:47:41[com]> Send $#/BURST ? command(5)
06:47:41[com]> Received response[5]: (20000) to request ($#/BURST ?)
06:47:41[com]> Send $DC:On ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (1) to request ($DC:On ?)
06:47:41[com]> Send $DC:Off ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (1) to request ($DC:Off ?)
06:47:41[com]> Send $CYCLES ? command(3)
06:47:41[com]> Received response[3]: (100) to request ($CYCLES ?)
06:47:41[com]> Send $TRIG ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (1) to request ($TRIG ?)
06:47:41[com]> Send $T1:Wid ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (4) to request ($T1:Wid ?)
06:47:41[com]> Send $T1:Dly ? command(1)
06:47:41[com]> Received response[1]: (0) to request ($T1:Dly ?)
CLOSE

.

Las acciones de este panel permiten:

- Botón "***Beep***" genera el número de señales sonoras introducido en el campo de texto añexo.

- Los botones "***Volumen", "Echo"*** y "***Decimal format***" permiten modificar el volumen si hay echo en la respuesta del generador y si los valores decimales son devueltos con coma o punto. Es recomendable no modificar estos valores para operación normal.

- Reiniciar la conexión serie RS232 del servidor al controlador con el botón "***Reconnect***"

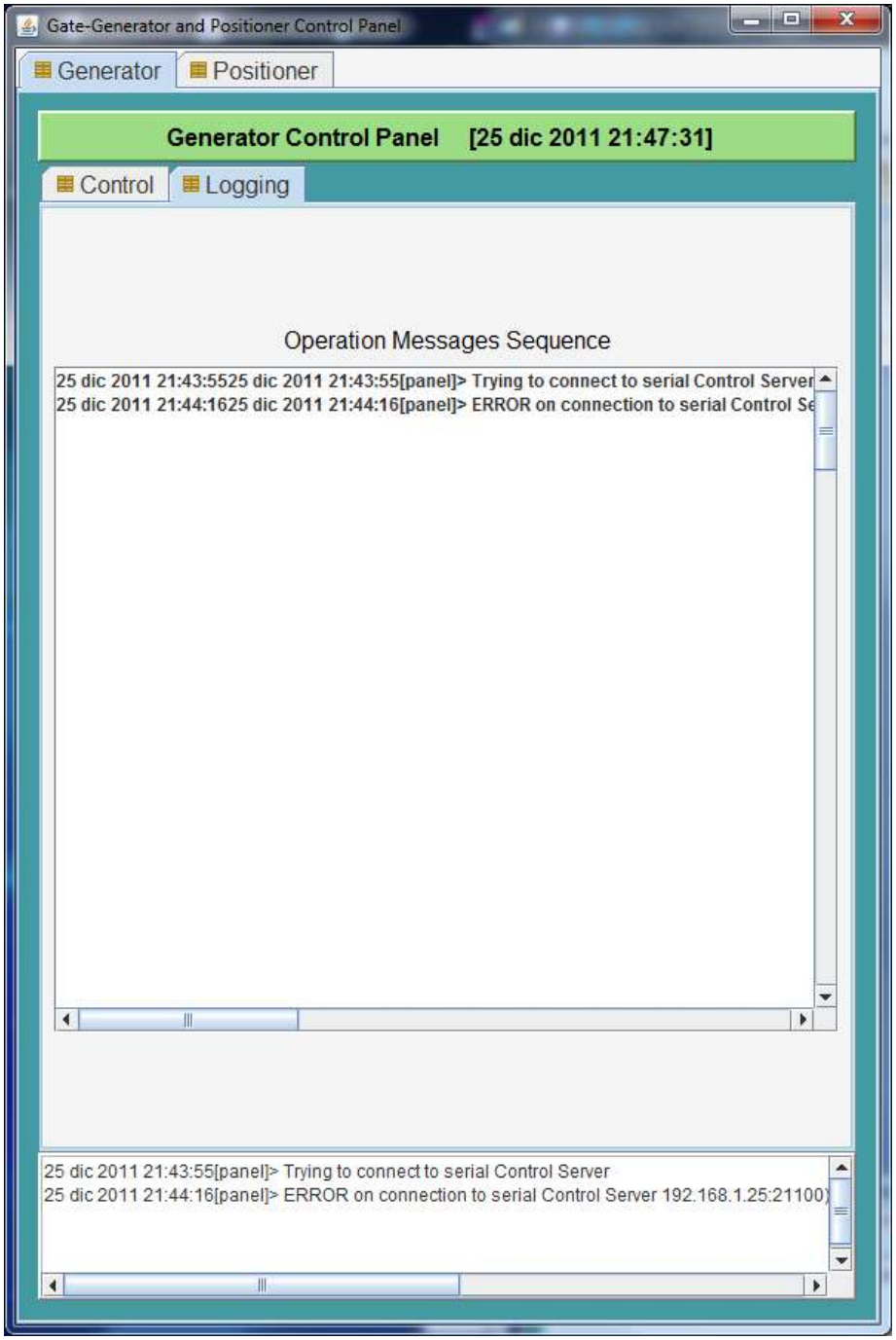
- Escribir un comando de control [1] en el campo editable y enviarlo al controlador con el botón "***Send"***

- Acceder al manual del generador 9314 [1] al seleccionar "***Help***"

La secuencia de comandos enviados al generador y las correspondientes respuestas numeradas se presentan en un campo de texto no editable. Esto permite la depuración, corrección y comprobación del funcionamiento de la comunicación.

6 Log

Se almacena un registro de la operación en los ficheros en el directorio de la consola de operación en el directorio ***D:\gp\data\log.*** En el panel principal se informa de toda la actividad del panel y las respuestas del servidor en la parte inferior. En la pestaña *logging* de este panel se presenta los mismo mensajes pero con un rango más amplio.


Gate-Generator and Positioner Control Panel
Generator
Positioner
Generator Control Panel [25 dic 2011 21:47:31]
Control
Logging
Operation Messages Sequence
25 dic 2011 21:43:5525 dic 2011 21:43:55[panel]> Trying to connect to serial Control Server
25 dic 2011 21:44:1625 dic 2011 21:44:16[panel]> ERROR on connection to serial Control Se
25 dic 2011 21:43:55[panel]> Trying to connect to serial Control Server
25 dic 2011 21:44:16[panel]> ERROR on connection to serial Control Server 192.168.1.25:21100

7 Operaciones de mantenimiento.

El sistema requiere atención periódica en lo referente a los ficheros en el directorio D:\gp\data\log estos no son purgados automáticamente por lo que ha de vigilarse periódicamente para que no saturen el espacio disponible en el disco del sistema.

No se requiere otro tipo de medida preventiva o de supervisión.